

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI  
(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

012986394      \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 2000-158247/ 200014

XRPX Acc No: N00-118532

**Auxiliary cooling system for condenser of air conditioner - supplies at least one among rust preventive, scale cleaner or chemical agent to water in water supply piping which supplies water to nozzle which injects water towards condenser**

Patent Assignee: DAIKIN KOGYO KK (DAIK ); OKAY KIZAI KK (OKAY-N)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 2000018771	A	20000118	JP 98188758	A	1998070	200014 B

Priority Applications (No Type Date): JP 98188758 A 19980703

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 2000018771	A		7 F25B-039/04	

Abstract (Basic): JP 2000018771 A

NOVELTY - The auxiliary cooling system consists of a nozzle (51) which injects water towards an air cooled condenser for performing the auxiliary cooling of the condenser. At least one among a rust preventive, a scale cleaner (3) or a chemical agent is supplied to the water in a water supply piping (1) which supplies water to the nozzle.

USE - For cooling air cooled condenser with latent heat of vaporization of water in air conditioner.

ADVANTAGE - The adhesion of corrosive salt or scale on the surface of a condenser can be prevented or the adhering corrosive salt can be removed since at least one among a rust preventive, a scale cleaner or a chemical agent is mixed in the water which is sprayed on the condenser. The reduction in the air conditioning efficiency by the increase in air draft resistance due to scale adhesion can be prevented. A beautiful exterior can be preserved by preventing scaling or adhesion of corrosive or deterioration and damage of the condenser.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The drawing is the schematic diagram of an auxiliary cooling system. (1) Water supply piping; (3) Scale cleaner; (51) Nozzle.

Dwg.1/5

Title Terms: AUXILIARY; COOLING; SYSTEM; CONDENSER; AIR; CONDITION; SUPPLY; ONE; RUST; PREVENT; SCALE; CLEAN; CHEMICAL; AGENT; WATER; WATER; SUPPLY; PIPE; SUPPLY; WATER; NOZZLE; INJECTION; WATER; CONDENSER

Derwent Class: Q75; Q78; X27

International Patent Class (Main): F25B-039/04

International Patent Class (Additional): F25B-001/00; F28F-019/00;

F28F-019/01

File Segment: EPI; EngPI

Manual Codes (EPI/S-X): X27-E01B; X27-F02C



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-18771

(P2000-18771A)

(43)公開日 平成12年1月18日(2000.1.18)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード <sup>*</sup> (参考)
F 2 5 B 39/04		F 2 5 B 39/04	N
1/00	3 8 1	1/00	3 8 1 G
F 2 8 F 19/01		F 2 8 F 19/00	5 1 1 Z
19/00	5 1 1		5 0 1 Z

審査請求 有 請求項の数4 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平10-188758

(22)出願日 平成10年7月3日(1998.7.3)

(71)出願人 000002853

ダイキン工業株式会社

大阪府大阪市北区中崎西2丁目4番12号

梅田センタービル

(71)出願人 393024717

オーケー器材株式会社

大阪市都島区東野田町1丁目7番4号

(72)発明者 太田 秀司

大阪府大阪市都島区東野田町1丁目7番4

号 オーケー器材株式会社内

(74)代理人 100062144

弁理士 青山 葆 (外1名)

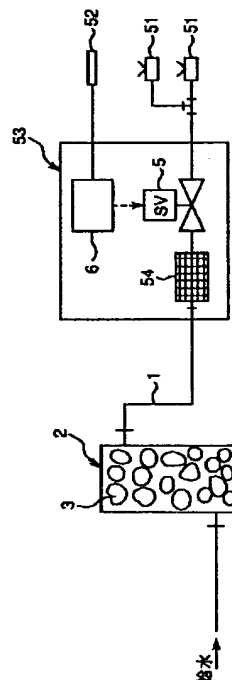
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 空気調和機の凝縮器の補助冷却装置

(57)【要約】

【課題】 ドレン水を抑えつつ、フィン表面へのスケールや腐食性塩の付着を防止し、除去して、凝縮器の放熱性能と空気調和機の冷房効率を維持し、フィンの脱落防止、美観の維持を図れる補助冷却装置を提供する。

【解決手段】 給水配管1にスケール洗浄剤3を収容したフィーダ2を介設する。ケーシング53内の制御部6により、電磁弁5の中開度によるノズル51を経る凝縮器への噴射冷却積算時間が一定時間に達すると、電磁弁5を一定時間だけ連続全開して、噴射冷却時よりも多い噴射量にて洗浄運転を行う。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 凝縮器に水を噴射するノズル(51)を有する空気調和機の凝縮器の補助冷却装置において、上記ノズル(51)に水を供給する給水配管(1)内の水に防錆剤、スケール洗浄剤または薬剤の少なくとも1つを供給することを特徴とする空気調和機の凝縮器の補助冷却装置。

【請求項2】 請求項1に記載の空気調和機の凝縮器の補助冷却装置において、防錆剤、スケール洗浄剤または薬剤の少なくとも1つが上記給水配管(1)に設けたフィーダ(2)から供給されることを特徴とする空気調和機の凝縮器の補助冷却装置。

【請求項3】 凝縮器に水を噴射するノズル(51)を有する空気調和機の凝縮器の補助冷却装置において、上記ノズル(51)から水を噴射して上記凝縮器を洗浄する洗浄運転を一定時間毎に行う制御部(6)を備えたことを特徴とする空気調和機の凝縮器の補助冷却装置。

【請求項4】 請求項3に記載の空気調和機の凝縮器の補助冷却装置において、上記洗浄運転は、上記ノズル(51)からの水噴射量を凝縮器の噴射冷却時の噴射量よりも多い洗浄時噴射量にて行うことを特徴とする空気調和機の凝縮器の補助冷却装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、空気調和機の凝縮器にノズルから水を噴射して、その蒸発潜熱により冷却を行う空気調和機の凝縮器の補助冷却装置に関する。

【0002】

【従来の技術】この種の補助冷却装置として、未公開ではあるが本出願人が最近提案した図5に示すようなものがある。この補助冷却装置は、図示しない室外機の凝縮器に水を噴射する複数のノズル51と、凝縮器付近の外気温を検出する温度センサ52と、上記室外機の頂部に取り付けられるケーシング53とからなる。ケーシング53内には、水道管に接続されて水道水中のごみを浮過するストレーナ54と、ストレーナ54から各ノズル51に向かう配管に介設された電磁弁55と、温度センサ52の検出信号に応じて電磁弁55を開閉制御する制御部56が設けられている。

【0003】制御部56は、温度センサ52の検出信号が表す外気温度が35℃～49℃のとき、電磁弁55を間欠的に開いてノズル51から凝縮器に間欠的に水を散布させる一方、上記外気温度が49℃を超えると、電磁弁55を所定開度で開き続けて凝縮器に連続的に水を散布させる。従って、外気温が高温なら、散水された水が凝縮器から蒸発するまで散水が止められる間欠散水運転により、また、外気温が特に高温なら、ドレン水を少なくしつつ常に凝縮器を濡らす連続散水運転により、室外機の冷却ファン風を利用した散布水の蒸発熱で凝縮器を効率的に冷却して、高気温時における空気調和装置の

冷房能力の向上と省エネルギーを図り、緊急停止のない安定した冷房運転を行っている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところが、上記凝縮器の補助冷却装置は、外気温度が35℃～49℃のとき、電磁弁55を間欠的に開いてノズル51から凝縮器に間欠的に水を散布し、散布された水が蒸発するまで散水が止められるため、凝縮器のフィン表面に、散布される水道水などに含まれるシリカを主成分とするスケールが付着、堆積したり、工業地帯では酸性雨、臨海地帯では海塩粒子の作用による腐食性塩が付着、堆積したりする。そして、フィン表面に一旦スケールが付着すると除去が難しく、大量に付着すると通風抵抗が大きくなって、凝縮器の放熱性能を低下させ、ひいては空気調和機の冷房効率を低下させるという問題がある。また、表面に付着した腐食性塩は、フィンの美観を損なうばかりでなく、フィンの脱落をもたらすという問題がある。

【0005】そこで、本発明の目的は、ドレン水が増加して不経済な連続散水によらず、フィン表面へのスケールや腐食性塩の付着を防止し、除去する手段を工夫することによって、凝縮器の放熱性能および空気調和機の冷房効率を維持し、フィンの脱落を防止し、美観を維持することができる空気調和機の凝縮器の補助冷却装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1の発明は、凝縮器に水を噴射するノズルを有する空気調和機の凝縮器の補助冷却装置において、上記ノズルに水を供給する給水配管内に防錆剤、スケール洗浄剤または薬剤の少なくとも1つを供給することを特徴とする。

【0007】請求項1の補助冷却装置では、ノズルに水を供給する給水配管内の水に、防錆剤、スケール洗浄剤または薬剤の少なくとも1つが供給される。従って、凝縮器は、ノズルから噴射される水に含まれる防錆剤、スケール洗浄剤または薬剤の少なくとも1つによって、腐食性塩またはスケールの付着が防止され、あるいは付着した腐食性塩またはスケールが除去される。その結果、スケール付着による凝縮器の通風抵抗の増加または腐食性塩による凝縮器の美観の悪化や損傷が防止され、ひいては空気調和機の冷房効率の低下が防止される。

【0008】請求項2の発明は、防錆剤、スケール洗浄剤または薬剤の少なくとも1つが上記給水配管に設けたフィーダから供給されることを特徴とする。

【0009】請求項2の補助冷却装置では、ノズルに水を供給する給水配管内の水に、フィーダから防錆剤、スケール洗浄剤または薬剤の少なくとも1つが供給される。従って、凝縮器は、ノズルから噴射される水に含まれる防錆剤、スケール洗浄剤または薬剤の少なくとも1つによって、腐食性塩またはスケールの付着が防止さ

れ、あるいは付着した腐食性塩またはスケールが除去される。その結果、スケール付着による凝縮器の通風抵抗の増加または腐食性塩による凝縮器の美観の悪化や損傷が防止され、ひいては空気調和機の冷房効率の低下が防止される。

【0010】請求項3の発明は、上記ノズルから水を噴射して上記凝縮器を洗浄する洗浄運転を一定時間毎に行う制御部を備えたことを特徴とする。

【0011】請求項3の補助冷却装置では、一定時間毎にノズルから噴射される水で凝縮器が洗浄されるので、凝縮器の表面に付着したスケールや腐食性塩が規則的に除去されるから、凝縮器のスケールによる通風抵抗の増加または腐食性塩による美観の悪化や損傷が確実に防止され、ひいては空気調和機の冷房効率の低下が確実に防止される。また、凝縮器に常時水噴射する連続噴射による場合と異なり、ドレン水が増加せず、経済的である。

【0012】請求項4の発明は、上記請求項3の洗浄運転が、ノズルからの水噴射量を凝縮器の噴射冷却時の噴射量よりも多い洗浄時噴射量にて行うことを特徴とする。

【0013】請求項4の補助冷却装置では、凝縮器が噴射冷却時の噴射量よりも多い水量で洗浄されるので、凝縮器の表面に付着したスケールや腐食性塩が効果的に除去され、凝縮器のスケールによる通風抵抗の増加または腐食性塩による美観の悪化や損傷が効果的に防止され、ひいては空気調和機の冷房効率の低下が効果的に防止される。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明を図示の実施の形態により詳細に説明する。図1は、請求項1～3の補助冷却装置の第1の実施の形態を示す概略図であり、この補助冷却装置は、ケーシング53内の制御部6と電磁弁5およびケーシング53への給水配管1の構成が異なる点を除いて、図5で述べた従来例と同じ構成なので、同じ部材には同一番号を付して説明を省略する。上記給水配管1には、給水に溶かしてノズル51から凝縮器に噴射して凝縮器のフィン表面に付着したスケールを分解、除去するスケール洗浄剤3を収容したフィーダ2を介設している。給水配管1は、図示しない水道管に接続される流入側がフィーダ2の下端に、ケーシング53への流出側がフィーダ2の上端に夫々接続され、水道水はフィーダ2内を上昇しつつスケール洗浄剤3を溶かし込む。

【0015】ケーシング53内の制御部6は、電磁弁5を図5で述べたと同様に温度センサ52が検出する外気温度に応じて間欠的または連続的に開いて噴射冷却運転の制御を行うとともに、この電磁弁5を、一定時間毎に一定時間だけ開いて洗浄運転の制御を行う。即ち、制御部6は、図2に示すように、噴射冷却のために電磁弁5が開いた時間を積算し(ステップS1)、この積算時間が一定時間 $T_1$ に達すると(ステップS2)、洗浄のために

電磁弁5を連続全開し、かつ一定の洗浄時間 $T_2$ の計時を開始し(ステップS3)、この計時が終わると(ステップS4)、電磁弁5を閉じ、かつ $T_1$ 、 $T_2$ の両タイマをリセットする(ステップS5)。

【0016】上記構成の凝縮器の補助冷却装置は、次のように動作する。制御部6は、図2のステップS1で、凝縮器をノズル51からの水噴射で冷却するために電磁弁5が間欠的および連続的に開いた時間を積算タイマにより積算し、ステップS2で、この積算時間が $T_1$ に達したか否かを判断し、肯と判断すると、ステップS3に進んで、ノズル51からの水噴射で凝縮器を洗浄すべく、電磁弁5を連続全開するとともに、タイマにより洗浄時間の計時を始める。すると、水道水は、フィーダ2を通してスケール洗浄剤3を溶かし込み、全開した電磁弁5を経て噴射冷却時よりも多量にノズル51から凝縮器に噴射されて、凝縮器のフィン表面に付着したスケールを分解、除去する。従って、凝縮器のフィン表面に付着したスケールは、噴射された水に含まれるスケール洗浄剤で除去され、その結果、スケール付着による凝縮器の通風抵抗の増加や美観の悪化が防止され、ひいては空気調和機の冷房効率の低下が防止される。

【0017】上記実施の形態では、噴射冷却の積算時間が $T_1$ に達すると、常に噴射冷却時よりも多量の水で凝縮器を洗浄するので、付着したスケールを規則的かつより確実に除去できるという利点がある。また、給水配管1に直接スケール洗浄剤3のフィーダ2を設けているので、噴射冷却時にもスケール洗浄剤が凝縮器に散布されて、フィンへのスケールの付着が防止できるという利点もある。なお、上記実施の形態では、フィーダ2内にスケール洗浄剤3を収容したが、これに代えてあるいはこれと共に腐食性塩の付着を防止または除去する防錆剤や薬剤を収容すれば、腐食性塩による凝縮器の損傷や美観悪化を防止することができる。

【0018】図3は、請求項1～3の補助冷却装置の第2の実施の形態を示す概略図である。この補助冷却装置は、給水配管1に電磁弁7を介して薬剤9のフィーダ2を接続し、上記電磁弁7を制御部6で制御する点を除いて、図1で述べた実施の形態と同じ構成なので、同じ部材には同一番号を付して説明を省略する。上記フィーダ2は、給水配管1に介設され、部分拡大図で示されたインジェクタ4に、電磁弁7をもつ給薬管10を介して接続されるとともに、上部の弁8から供給される薬剤溶液9の形態のスケール洗浄剤を収容する。制御部6は、図4に示すように、給水用の電磁弁5を図1で述べたと同様に制御するとともに(ステップS11～S13)、噴射冷却の積算時間が $T_1$ に達したとき薬剤9を注入すべく電磁弁7を開いて一定時間 $T_2$ の計時を開始し(ステップS13)、この計時が終わると両電磁弁5、7を閉じ、かつ $T_1$ 、 $T_2$ をリセットする(ステップS14、S15)。

【0019】上記構成の凝縮器の補助冷却装置は、次の

ように動作する。制御部6は、図4のステップS11で、凝縮器をノズル51からの水噴射で冷却するために電磁弁5が間欠的および連続的に開いた時間を積算タイムにより積算し、ステップS12で、この積算時間が $T_1$ に達したか否かを判断し、肯と判断すると、ステップS13に進んで、ノズル51からの水噴射で凝縮器を洗浄すべく、電磁弁5を連続全開するとともに、電磁弁7を開いてフィーダ2からインジェクタ4を経て給水配管1に薬剤9を注入し、かつタイムにより薬剤注入および洗浄時間の計時を始める。すると、薬剤を注入された水道水は、全開した電磁弁5を経て噴射冷却時よりも多量にノズル51から凝縮器に噴射されて、凝縮器のフィン表面に付着したスケールを分解、除去する。従って、凝縮器のフィン表面に付着したスケールは、噴射された水に含まれる薬剤で除去され、その結果、スケール付着による凝縮器の通風抵抗の増加や美観の悪化が防止され、ひいては空気調和機の冷房効率の低下が防止される。

【0020】上記実施の形態では、噴射冷却の積算時間が $T_1$ に達すると、常に噴射冷却時よりも多量の水で凝縮器を洗浄するので、付着したスケールを規則的かつより確実に除去できるという利点がある。また、給薬管10に介設した電磁弁7を噴射積算時間が $T_1$ に達したときに一定時間 $T_2$ だけ開いて薬剤を注入するので、薬剤の浪費が防止できるという利点がある。なお、上記実施の形態では、フィーダ2内にスケール洗浄液としての薬剤9を収容したが、これに代えてあるいはこれと共に腐食性塩の付着を防止または除去する液状の防錆剤等を収容すれば、腐食性塩による凝縮器の損傷や美観悪化を防止することができる。また、給水配管1に薬剤9を注入するため給水配管1に介設したインジェクタ4に代えて、給薬管10にポンプを設けてもよい。

【0021】図1および図3の実施の形態では、ノズル51に向かう配管に電磁弁5を設けたが、これを流量制御弁に置き換えて、この流量制御弁の洗浄運転時の開度を噴射冷却時よりも大きくしても同様の作用効果が得られる。また、ノズル51への給水は、上記両実施の形態のように給水配管1の水道圧を利用する以外に、ポンプを介して圧送してもよく、その場合、電磁弁5の開度が噴射冷却時と同じでも、ポンプの吐出量を噴射冷却時よりも増やせば、請求項4の構成を実現することができる。

【0022】

【発明の効果】以上の説明で明らかなように、請求項1の発明は、凝縮器に水を噴射するノズルを有する空気調

和機の凝縮器の補助冷却装置において、上記ノズルに水を供給する給水配管内の水に防錆剤、スケール洗浄剤または薬剤の少なくとも1つが供給されるので、ノズルから噴射される水に含まれる防錆剤、スケール洗浄剤または薬剤の少なくとも1つによって、凝縮器表面への腐食性塩またはスケールの付着が防止され、あるいは付着した腐食性塩またはスケールが除去されて、スケール付着による凝縮器の通風抵抗の増加または腐食性塩による凝縮器の美観の悪化や損傷が防止され、ひいては空気調和機の冷房効率の低下が防止される。また、請求項2の発明は、防錆剤、スケール洗浄剤または薬剤の少なくとも1つの供給が、上記給水配管に設けたフィーダから行われるので、請求項1と同様の作用効果が得られる。

【0023】請求項3の発明は、上記ノズルから水を噴射して上記凝縮器を洗浄する洗浄運転を一定時間毎に行う制御部を備えているので、ドレン水を少なくしつつ凝縮器の表面に付着したスケールや腐食性塩が規則的に除去されて、凝縮器のスケールによる通風抵抗の増加または腐食性塩による美観の悪化や損傷を確実に防止し、ひいては空気調和機の冷房効率の低下を確実に防止できる。

【0024】請求項4の発明は、上記請求項3の洗浄運転が、ノズルからの水噴射量を凝縮器の噴射冷却時の噴射量よりも多い洗浄時噴射量にて行うので、凝縮器の表面に付着したスケールや腐食性塩が効果的に除去され、凝縮器のスケールによる通風抵抗の増加または腐食性塩による美観の悪化や損傷が効果的に防止され、ひいては空気調和機の冷房効率の低下が効果的に防止される。

【図面の簡単な説明】

【図1】 請求項1, 3の補助冷却装置の第1の実施の形態を示す概略図である。

【図2】 図1の制御部の洗浄運転制御を示すフローチャートである。

【図3】 請求項1, 3の補助冷却装置の第2の実施の形態を示す概略図である。

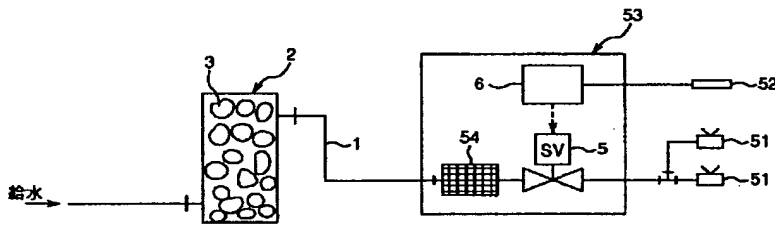
【図4】 図3の制御部の洗浄運転制御を示すフローチャートである。

【図5】 本出願人の最近提案した凝縮器の補助冷却装置の概略図である。

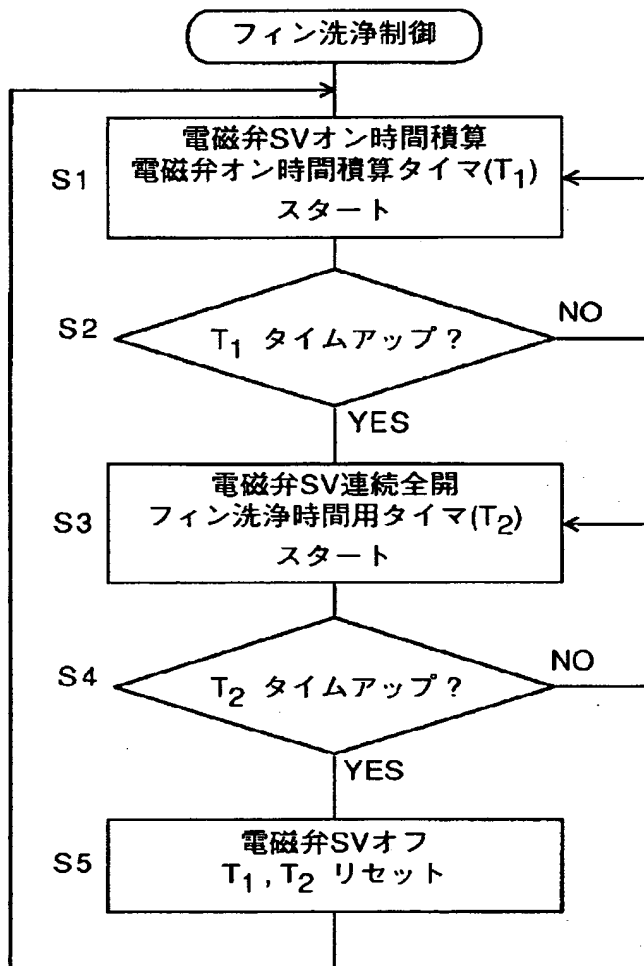
【符号の説明】

1…給水配管、2…フィーダ、3…スケール洗浄剤、4…インジェクタ、5…給水用の電磁弁、6…制御部、7…給薬用の電磁弁、9…薬剤、10…給薬管、51…ノズル、53…ケーシング。

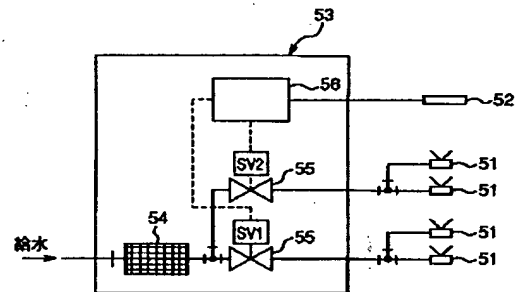
【図1】



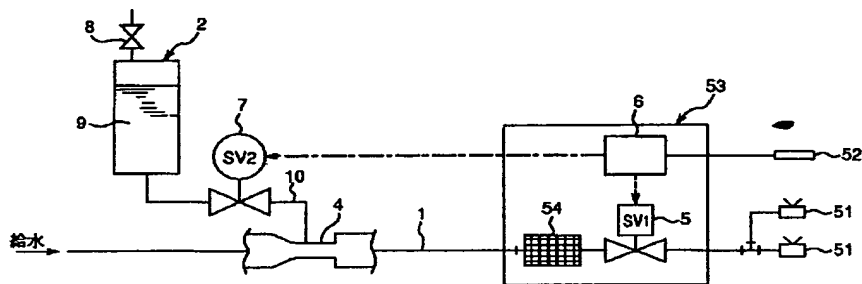
【図2】



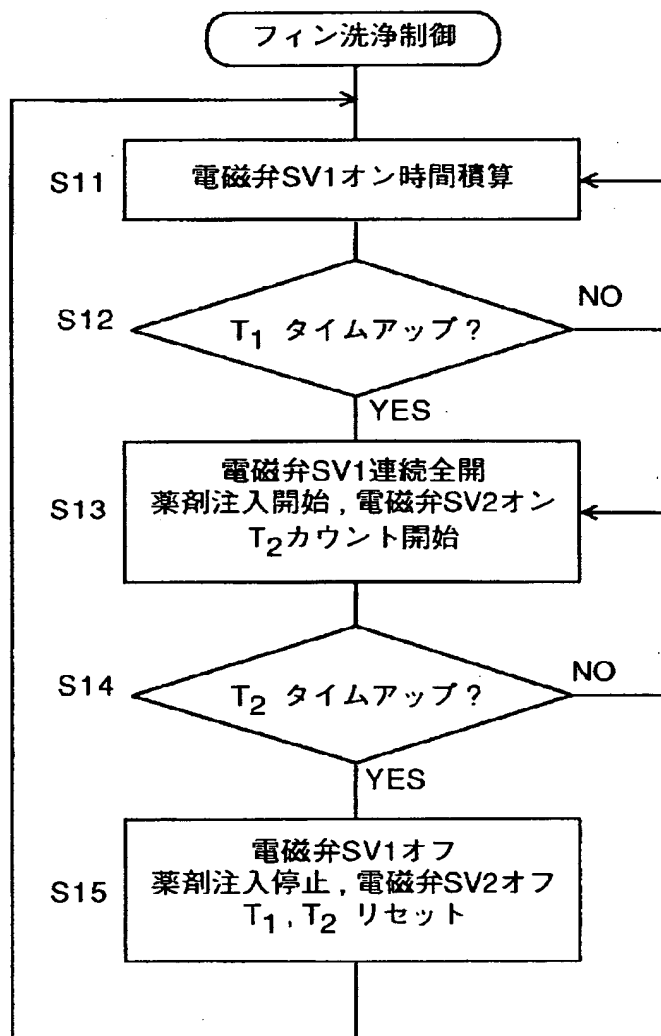
【図5】



【図3】



【図4】





(7) 開2000-18771 (P2000-187\$

フロントページの続き

(72) 発明者 黒田 佳伸

大阪府大阪市都島区東野田町1丁目7番4  
号 オーケー器材株式会社内

